

Programa del curso IC-5821

Requerimientos de Software

**Escuela de Computación
Carrera de Ingeniería de Computación, Plan 410.**

I parte: Aspectos relativos al plan de estudios

1 Datos generales

Nombre del curso: Requerimientos de Software

Código: IC-5821

Tipo de curso: Teórico - Práctico

Nº de créditos: 4

Nº horas de clase por semana: 4

**Nº horas extraclasses por
semana:**

Ubicación en el plan de estudios: Curso del 4º semestre dela carrera de Ingeniería en Computación

IC-4301 Bases de Datos I.

Correquisitos: Ninguno

IC-6821 Diseño de Software El

curso es requisito de: IC-4810 Administración de Proyectos

Asistencia: Obligatoria

Suficiencia: _____ No. _____

Posibilidad de

Sí.

RECONOCIMIENTO.

Vigencia del programa: I Semestre 2015.

2 Descripción En este curso se introduce al estudiante en los procesos involucrados **general** en obtener, analizar, especificar, validar y administrar los requerimientos de software.

3 Objetivos Objetivo General

Los conceptos, herramientas y metodologías necesarias para: obtener y especificar requerimientos, analizar y validar requerimientos, administrar requerimientos, tener los requerimientos claros para poder posteriormente entrar en la etapa de diseño.

Analizar la especificación de requerimientos y su validación, para contemplarlos en la etapa de diseño del producto de software.

Objetivos Específicos

- Aplicar métodos para la recopilación de información, incluyendo entrevistas.
- Aplicar técnicas y herramientas para la modelación de problemas.
- Definir requerimientos del usuario, del sistema y del producto de software.
- Determinar una especificación de software
- Aplicar estrategias para la comprobación de la calidad del producto que se desarrolla.
- Explicar la utilidad de la construcción de prototipos y el desarrollo iterativo.

4 Contenidos Procesos de Desarrollo de Software (1 semana)

- El ciclo de vida de los proyectos de software

- Modelos de desarrollo de software (cascada, evolutivo, metodologías ágiles, otras)

Introducción a la Ingeniería de Requerimientos (1 semana)

- Qué son requerimientos.
- Qué es Ingeniería de Requerimientos.
- Impacto de malos requerimientos (casos de estudio).
- Vistazo al documento de requerimientos
- Cómo se utilizan los requerimientos en las etapas del ciclo de vida de los proyectos de software.
- Buenas prácticas de requerimientos de software

El Proceso de Requerimientos (0.5 semanas)

- Modelos de Proceso
- Actores involucrados

El Proceso de Obtención y Análisis de los requerimientos (3 semanas)

- El proceso de obtención y análisis
- Problemas y situaciones a considerar en los requerimientos (stakeholders, falta de información, relación con clientes/usuarios, etc.)
- Desde el modelo de negocio (incluye reglas del negocio) hasta los requerimientos detallados.
- Técnicas para obtener requerimientos
- Preparación de minutas (contenido, redacción, firmas, presentación, registro, etc.).
- Análisis y negociación de requerimientos.

- El proceso de obtención de requerimientos en el marco de la Administración de Proyectos.
- Obtención de requerimientos con metodologías ágiles.

Validación de los requerimientos (2 semanas)

- Reviews
- Diseño y validación mediante prototipos
- Evaluación de los requerimientos
- Aseguramiento de la calidad de los requerimientos (análisis de ambigüedad, completitud, consistencia, oportunidad, etc.)

Administración de los requerimientos (1 semanas)

- Requerimientos estables vs requerimientos volátiles
- Identificación y almacenamiento de los requerimientos
- Administración de cambios en los requerimientos
- Seguimiento ("traceability").
- Herramientas automatizadas para la administración de los requerimientos.

Métodos para los Requerimientos (5 semanas)

- Modelamiento de flujos de datos
- Modelos de datos semánticos
- Métodos formales
- Modelos OO, UML como herramienta de Especificación
 - ◆ Modelo conceptual
 - ◆ Casos de uso (diagrama y especificaciones)

- ◆ Modelamiento conceptual de objetos con diagramas de clase
- ◆ Diagramas de actividades
- ◆ Diagramas de secuencia
- Modelamiento de los requerimientos para la integración con otros sistemas.

Requerimientos No Funcionales (2 semanas)

- Clasificación de los requerimientos no funcionales (atributos de calidad del software).
- Obteniendo requerimientos no funcionales.
- Especificación de requerimientos no funcionales (considerando que sean comprobables)
- Requerimientos para sistemas críticos

Transición de los requerimientos al diseño (0.5 semanas)

II parte: Aspectos operativos

5 Metodología Este es un curso teórico-práctico. El profesor impartirá lecciones **de enseñanza** magistrales y también se desarrollarán múltiples casos de estudio, **y aprendizaje** ejemplos, ejercicios.

El curso se enfoca en requerimientos, por lo que cualquier proyecto programado será preferiblemente hasta la etapa de prototipo, cuyo objetivo será para explorar, concretar y revisar los requerimientos, evitando desarrollar proyectos que cubran todas las etapas del ciclo de desarrollo.

6 Evaluación

- 6 Tareas 30%
- 1 Proyecto 40%
- 3 Exámenes 30%

Total: 100%

El curso se evalúa con tres rubros, a saber: seis tareas, un proyecto y tres exámenes.

Las tareas y el proyecto se desarrollan en pares (equipos de dos) y los exámenes de forma individual. Las tareas se solicitan durante las semanas 2, 4, 6, 8, 10 y 12, tienen un mismo peso y deben ser entregados la siguiente semana el día martes. El proyecto se desarrolla entre las semanas 13 al 16 del curso. El proyecto tiene dos entregables el SRS y prototipo ejecutable. Los exámenes se aplican en la semana 5, 10 y 16, y tiene un mismo peso.

7 Bibliografía [1] Booch, Grady, Rumbaugh, James, Jacobson, Ivar. El proceso unificado de desarrollo de software. Madrid, España. Addison-Wesley. 2000.

- [2] Booch, Grady, Rumbaugh, James, Jacobson, Ivar. El lenguaje unificado de modelado. Manual de referencia Madrid, España. Addison-Wesley. 2000.
- [3] Cockburn, A. Writing Effective Use Cases. Reading, MA. AddisonWesley. 2001.
- [4] Jacobson, I; Booch, G.;Rumbaugh, J. El proceso unificado de desarrollo. Addison Wesley. 2009.
- [5] Jacobson, I; Booch, G.;Rumbaugh, J. UML: El lenguaje unificado de modelado. Addison Wesley. 2005.(*)
- [6] Larman, Craig. UML y Patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. Tercer edición. Madrid, España. Prentice-Hall. 2005.
- [7] Yourdon, Edward; Argila, Carl. Case Studies in Object-Oriented Analysis and Design. NJ, USA. Yourdon Press Computing Series, 1996.
- [8] Kotonya; Sommerville. Requirements Engineering Procesess and Techniques, 2001. John Wiley & Sons.
- [9] Laplante, Phillip. Requirements Engineering for Software and Systems

[10] Pressman, Roger. Ingeniería del Software, Un Enfoque Práctico, Séptima Edición. USA, Mc Graw Hill, 2010.

[11] Sommerville, I. Ingeniería de Software, Addison-Wesley, 10ma edición. 2016.(*)

[12] Thayer, Richard; Dorfman, Merlin. Software Requirements Engineering. Second Edition. USA. IEEE Computer Society, 2000

[13] Van Lamsweerde, Axel. Requirements Engineering - from System Goals to UML Models to Software Specifications.2009

[14] Wiegers, Karl. Software Requirements. Second Edition. Washington, USA. Microsoft Press. 2003

[15] Wiegers, Karl. More about Software Requirements. Washington, USA. Microsoft Press. 2006

[16] Lecturas seleccionadas.

Aportadas por el profesor

(*) Obligatorio

8 Profesor

Ing. Luis Arturo Montoya Poitevien **MSc., PMP, CBRITP**
Educación

+BSc. Ingeniero en Sistemas Electrónicos ITSEM

+MSc. Ciencias de la Computación e Ingeniería de Software UWF Institute for Human and Machine Cognition

Experiencia y puestos

+36 años de experiencia profesional en la administración de servicios de entrega y soporte de Tecnología de Información.

+Director de Continuidad del Negocio & Seguridad, Desarrollo, Operaciones,

+Subdirector de TI

+Coordinador Centro de Investigaciones, Director Académico

+Director de Proyectos, Consultor

+Profesor y Asistente Investigador

+Interés en la Ingeniería de Software e Inteligencia Artificial

Consulta

7 a 9 pm K y J

Recursos

Microsoft Teams

Tec Digital

Email: lmontoya@itcr.ac.cr

de 10

